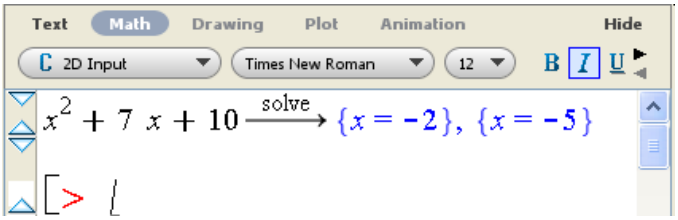
Вариант 8

Задание 1. Тест

Вопрос 1:

В данном фрагменте показан режим интерфейса



Выберите один или несколько из 3 вариантов ответа:

1) Document Mode
2) Worksheet Mode
3) Document Mode и Worksheet Mode

Вопрос 2:

Набрать $\sqrt{x}$ в Maple 11 можно следующим способом:

Выберите один или несколько из 4 вариантов ответа:

1) с помощью вкладки $\sqrt{a}$ на палитре Expression
2) набрать sqr и нажать сочетание клавиш Ctrl и пробел, чтобы из всплывающего меню выбрать подходящую команду
3) набрать *sq* и нажать сочетание клавиш Shift и пробел, чтобы из всплывающего меню выбрать подходящую команду
4) набрать команду `sqrt(x);`

Вопрос 3:

Какие из следующих объектов являются символьными объектами?

Выберите один или несколько из 5 вариантов ответа:

1) `>`a+b`;`
2) `>3+a;`
3) `>2*sqrt(3);`
4) `>Lena;`
5) `>127.5;`

Задание 2. Разложить многочлен f на множители, решить уравнение $f(x) = 0$ и найти сумму его корней (используя доступ к элементам решения).

$$f = x^8 - 2x^4 + 1$$

Задание 3. Упростить выражение

$$(x+1)^{\frac{4}{3}} - x\,(x+1)^{\frac{1}{3}}$$

Задание 4. Определить функцию $f = 2x - \left|x^2 - 5\right|$ с помощью функционального оператора, построить ее график (цвет линии – зеленый, толщина =3), подобрав значения интервалов координатных осей. Добавить название рисунка и подписать оси. Найти приближенное значение функции при $x = -5/3$.

Задание 5. Построить графики двух функций $f_1 = \sin(x^2/2)$, $f_2 = \cos(x^3/10)$ в одних осях, цвета – красный и синий. Добавить легенду с названиями функций (см. help к опции legend).

Задание 6. Построить график функции $y = \sin(x^3)$ для области определения x=−π.. π. Создать анимацию графика функции $y = \sin(i \cdot x^3)$ с параметром анимации i=−10..10.

Задание 7. Вычислить приближенно все вещественные решения уравнения $\cos^3 x - \sin(x-1) = 1$ на отрезке [-5,5] (использовать график для подбора интервалов поиска корней). Проверить каждый из найденных корней, подставляя его в первоначальное уравнение.

Задание 8. Найти решение системы $y = x + 10$, $y = x^2 - 4$ и проверить решение графически (отобразить точки пересечения сплошным кружком размера 30 и подписать их координаты).

Задание 9. Используя сетку 30 на 30 узлов, построить график функции $e^{\frac{x^2-y^2}{10}}$ для области определения x=−10..10, y=−10..10, цветом, зависящим от величины $x^2 - y^2$. Подписать координатные оси, добавить заголовок рисунка.

Задание 10. Построить прямоугольник со сторонами a=10 и b=20 с центром в начале координат, с заливкой синим цветом. Использовать графические структуры или команды пакета plottools.